Selbstreinigender Automatikfilter AW 1200

Betriebsanleitung



0 Vorseiten

0.1 Aufbau und Gebrauch der Betriebsanleitung

Selbstreinigender Automatikfilter AW 1200

Ausgabedatum: 16.08.2006





ARMATUREN-WOLFF
Friedrich H. Wolff GmbH & Co.KG
Oehleckerring 29
D-22419 Hamburg

Tel.: +49 (0)40 / 532 873 – 0
Fax: +49 (0)40 / 532 873 – 29
eMail: aw@armaturen-wolff.de
Internet: www.armaturen-wolff.de

Die Betriebsanleitung ist nach Vorgabe der EG Maschinenrichtlinie 98/37/EG aufgebaut. Die Seiten sind durchgängig nummeriert und in der Fußzeile mit dem Ausgabedatum versehen.

Die Betriebsanleitung beschreibt den Selbstreinigenden Automatikfilter AW 1200 und die Handhabung des Gerätes.

Diese Betriebsanleitung ist für künftige Verwendung sorgfältig aufzubewahren!

0.2 Inhaltsverzeichnis

0.3 Abbildungsverzeichnis 0-4

0.4 Tabellenverzeichnis 0-4

0.5 Abkürzungsverzeichnis

AC	Alternating Current
DC	Direct Current
DDS	Differenzdruckschalter
etc.	et cetera
GND	Ground
LS 1	Näherungsschalter 1
LS 2	Näherungsschalter 2
T1	Intervallzeit
T2	Vorspülzeit
T3	Kontrollzeit für Kolbenhub

0.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Automatikfllter AW 1200 dient einzig der Filtration des im Abnahmeprotokoll ausgewiesenen Filtermediums. Die auf dem Typenschild eingetragenen zulässigen Betriebsdaten sind einzuhalten. Der Automatikfllter AW 1200 entspricht der EG Druckgeräterichtlinie 97/23/EG und der Richtlinie 94/9/EG.

- Das Lesen dieser Betriebsanleitung gehört zur bestimmungsgemäßen Verwendung. Ebenso ist es wichtig, dass Sie alle Hinweise, insbesondere die Sicherheitshinweise, genau einhalten.
- Ferner sind alle Wartungsarbeiten in den vorgeschriebenen Intervallen durchzuführen.
- Es ist von hoher Bedeutung, Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend zu beseitigen oder beseitigen zu lassen.
- Der Filter ist für eine kontinuierliche Fahrweise konzipiert und ausgelegt. Daher ist bei längeren Betriebszuständen der Siebeinsatz vor erneuter Inbetriebnahme ggf. zu reinigen.

Nicht als bestimmungsgemäß gilt eine andere oder über die Betriebsanleitung hinausgehende Benutzung (z.B. höhere Betriebstemperaturen oder Betriebsdrücke). Der Hersteller haftet demzufolge nicht für derlei geartete Schäden. Somit ist der Betreiber des Automatikfllters AW 1200 für alle Personen- oder Sachschäden verantwortlich, die aus der nicht bestimmungsgemäßen Verwendung entstehen.

Der Automatikfllter ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln konzipiert und gebaut. Bei seiner Verwendung können dennoch Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Filters oder anderer Komponenten entstehen.

Folgende Punkte sind zu beachten, um Schäden oder lebensgefährliche Verletzungen bei der Benutzung des Automatikfllters AW 1200 zu vermeiden:

- Das Gerät darf nur entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung im technisch einwandfreien Zustand benutzt bzw. eingesetzt werden.
- Vor dem Einschalten des Gerätes haben Sie sich über die richtige Bedienung zu informieren. Lesen Sie dazu das Kapitel „Sicherheit“.

0.7 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Diese Betriebsanleitung muss sorgfältig und griffbereit am Einsatzort des Filters aufbewahrt werden. Ergänzend zur Betriebsanleitung sind allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten. Derartige Pflichten können auch beispielsweise den Umgang mit Gefahrstoffen oder das zur Verfügung stellen/Tragen persönlicher Schutzausrüstungen betreffen.

Äußerst ratsam: Die Betriebsanleitung sollte um diverse Anweisungen ergänzt werden. Diese können sein: Aufsichts- und Meldepflichten zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten (z.B. hinsichtlich Arbeitsabläufen, Ablauforganisation und eingesetztem Personal).

Das an der Maschine beschäftigte Personal muss vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung gelesen haben. Das betrifft insbesondere das Kapitel Sicherheitshinweise. Vor allem gilt dies für nur gelegentlich an der Maschine tätiges Personal (z.B. bei Rüstungs- und Wartungsarbeiten am Filter). Die Betriebsleitung sollte zu diesem Zwecke zumindest gelegentlich das sicherheits- und gefahrenbewusste Arbeiten des Personals unter Beachtung der Betriebsanleitung kontrollieren.

Beachten Sie alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Filter. Bei sicherheitsrelevanten Veränderungen am Filter oder seines Betriebsverhaltens ist der Filter umgehend außer Betrieb zu nehmen. Melden Sie die Störung der zuständigen Stelle.

Nehmen Sie keine Veränderungen, An- oder Umbauten am Filter vor, ohne das Armaturen-Wolff GmbH & Co.KG diese genehmigt hat. Dies gilt auch für den Einbau und das Einstellen von Sicherheitseinrichtungen und -ventilen sowie das Schweißen an drucktragenden Behälterteilen.

Kaufen Sie lediglich Originalersatzteile. Nur bei ihnen ist gewährleistet, dass sie den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen genügen.

Führen Sie keine Programmänderungen an programmierbaren Steuerungen durch.

Halten Sie unbedingt die vorgeschriebenen und in der Betriebsanleitung angegebenen Fristen für wiederkehrende Prüfungen/Inspektionen ein. Zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ist eine der jeweiligen Arbeit angemessene Schutzkleidung und Werkstattausrüstung unbedingt erforderlich.

0.8 Personalanforderungen

Arbeiten am Filter dürfen nur von zuverlässigem Personal durchgeführt werden. Dabei muss das gesetzliche Mindestalter beachtet werden.

Das bedeutet, dass nur geschultes oder unterwiesenes Personal einzusetzen ist. Darüber hinaus sind Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Rüsten, Warten und Instandsetzen eindeutig festzulegen.

Nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person tätig werden sollten: schulendes-, anzulernendes-, einzuweisendes- oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung beflndliches Personal.

Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung des Filters dürften nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

0.9 Haftung

Maßgebend sind unsere aktuellen „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“.
Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden können nicht geltend gemacht werden, wenn sie einer oder mehreren der folgenden Ursachen zugrunde liegen:

> Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Automatikfllters AW 1200

> Unsachgemäßer Aufbau, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Automatikfllters AW 1200

> Betrieb des Automatikfllters AW 1200 mit defekten Sicherheitseinrichtungen

> Nichtbeachtung der Hinweise in der Betriebsanleitung des Automatikfllters AW 1200 bezüglich Betrieb, Wartung, Pflege und Fehlersuche

> Nichtbeachtung der Personalanforderungen

> Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem Automatikfllter AW 1200

> Mangelhafte Überwachung von Bauteilen, die vom Verschleiß betroffen sind

> Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen

> Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höher Gewalt



Die komplette Gewährleistung der Armaturen-Wolff GmbH & Co KG beinhaltet nur und ausschließlich die bei Ihr bestellten Ersatzteile für den Automatikfllter AW 1200.
Ohne Genehmigung von Armaturen-Wolff dürfen keinerlei Veränderungen an dem Automatikfllter AW 1200 vorgenommen werden. Daher ist für alle Umbau-Maßnahmen eine schriftliche Genehmigung von Armaturen-Wolff erforderlich.
Unbedingt zu beachten: Verwenden Sie ausschließlich original Ersatz- und Verschleißteile der Armaturen-Wolff GmbH & Co. KG. Bei fremdbezogenen Ersatzteilen besteht keine Gewährleistung, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt worden sind.

1 Sicherheit

Wichtiger Hinweis

Die Betriebssicherheit des Automatikfilters AW 1200 ist bei ordnungsgemäßem Betrieb gewährleistet. Denn das Gerät ist entsprechend den Sicherheits- und Arbeitsschutzbedingungen konzipiert und hergestellt. Bei Missbrauch drohen Gefahren für Leben und Gesundheit von Personen und Sachwerten der jeweiligen Anwender.

Es müssen alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung des Gerätes in Berührung kommen entsprechend qualifiziert und ausgebildet sein.

Die folgenden Sicherheitshinweise sind als Ergänzung zu bereits geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften und Gesetzen zu verstehen.

Die bestehenden Unfallverhütungsvorschriften und Gesetze sind jederzeit einzuhalten.

1.1 Symbole

Folgende Symbole finden in dieser Betriebsanleitung Verwendung:



Kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tode führen kann.



Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Körperverletzungen oder zum Tode führen kann.



Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen oder Sachschäden führen könnte.



Kennzeichnet Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen.

1.2 Grundlegende Sicherheitshinweise



Gefahr durch Druck

Bei dem Automatikfllter AW 1200 handelt es sich um einen Druckbehälter. Daher ist vor Wartungs- und Reparaturarbeiten unbedingt darauf zu achten, dass der Behälter vor Beginn der Wartungsarbeiten drucklos ist.





Gefahr durch hohe Spannung

Der Automatikfllter AW 1200 ist vor Wartungs- und Reparaturarbeiten spannungsfrei zu schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern. Ebenso ist die Spannungsfreiheit festzustellen. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile sind abzudecken oder abzuschranken.

Mögliche Gefährdung	Maßnahmen zur Vermeidung
Versagen der Funktion durch falsche Handhabung bzw. Montage Erläuterung: Die Funktion des Filters kann außer Kraft gesetzt oder erheblich gestört werden, wenn fehlerhafte oder nicht ausdrücklich beschriebene Teile an dem Automatikfilter AW 1200 montiert bzw. gewechselt werden. Während des Betriebs und den Wartungen kann es zu Verletzungen des Bedien- und Wartungspersonals kommen.	> Es dürfen nur Teile eingebaut, angebaut oder gewechselt werden, die in der Betriebsanleitung und den dazugehörigen Unterlagen aufgelistet sind. > Im Zweifelsfall ist Auskunft beim Hersteller einzuholen. > Benutzen Sie zur Instandsetzung nur vorgeschriebenes und einwandfreies Werkzeug.
Versagen der Funktion durch falsche Handhabung bzw. Montage Erklärung: Die Funktion des Automatikfilters AW 1200 kann außer Kraft gesetzt oder erheblich gestört werden, wenn der Durchmesser der Zu- bzw. Ablaufleitung nicht den Vorgaben des Herstellers entspricht.	> Sicher stellen, dass die Zu- und Ablaufleitungen dem vom Hersteller geforderten Durchmesser entsprechen.
Versagen der Funktion durch falsche Handhabung bzw. Montage Erklärung: Die Funktion des Automatikfilters AW 1200 kann außer Kraft gesetzt oder erheblich gestört werden, wenn der Automatikfilter AW 1200 nicht in bestimmten Abständen überprüft und gewartet wird.	> Regelmäßiges Überprüfen des Automatikfilters AW 1200 laut Kapitel 6 „Wartung“.

Mögliche Gefährdung	Maßnahmen zur Vermeidung
Versagen der Funktion durch falsche Handhabung bzw. Montage Erklärung: Jeder Automatikfilter AW 1200 ist für einen bestimmten Druck-, und einen bestimmten Temperaturbereich sowie für ein bestimmtes Medium gebaut. Die Funktion des Automatikfilters AW 1200 kann außer Kraft gesetzt oder erheblich gestört werden, wenn der Automatikfilter AW 1200 in ein anderes, als das vorgesehene System eingebaut wird.	> Bauen Sie den Automatikfilter AW 1200 ausschließlich in Systeme ein, für die der Automatikfilter AW 1200 ausgelegt und zugelassen wurde.
Verbrennungsgefahr! Verbrennung der Finger bzw. der Hände Erklärung: Wird der Automatikfilter AW 1200 in einem System betrieben, indem das Medium eine Temperatur von höher als 50°C erreicht, besteht alleinig durch Kontakt der Filteroberfläche eine Verbrennungsgefahr.	> Isolieren Sie alle Teile des Systems, bei denen eine Verbrennungsgefahr bestehen kann oder bringen Sie Warnschilder an den entsprechenden Stellen an.
Verbrennungsgefahr! Erklärung: Es kann, je nach Art des Mediums, zu Verletzung, Verbrennung, Verbrühung oder Verstrahlung kommen, wenn der Automatikfilter AW 1200 während der Wartung unbeabsichtigt mit Druck beaufschlagt wird.	> Stellen Sie sicher, dass der Automatikfilter AW 1200 während der Wartung völlig drucklos gehalten wird.
Quetschgefahr Quetschverletzungen der Finger, der Hände bzw. der Füße Erklärung: Je nach Ausführung hat der Automatikfilter AW 1200 ein Mindestgewicht von 17 kg. Daher kann es während des Transports, der Montage, der Demontage und bei Wartungsarbeiten zu Quetschverletzungen der Finger, der Hände bzw. der Füße kommen.	> Tragen Sie während des Transports, der Montage, der Demontage und bei Wartungsarbeiten unbedingt die entsprechende Sicherheitskleidung. > Während eines Transports, der Montage, der Demontage und bei Wartungsarbeiten ist der Filter unbedingt gegen Verrutschen und Herabfallen zu sichern.
Gefahr durch hohe Spannungen Erklärung: Es besteht die Gefahr der Berührung von spannungsführenden Teilen. Denn in der Steuerung des Filters treten Spannungen auf, deren Höhe mehr als 48V betragen.	> Vor Arbeiten an elektrischen Anlagen sind diese spannungsfrei zu schalten und durch Verbotsschilder gegen das Wiedereinschalten zu sichern. Gegebenenfalls und zusätzliche Sicherungen allpolig herauszudrehen und aufzubewahren bzw. abzuschalten. > Achten Sie darauf, dass keine metallischen Teile nach der Instandsetzung in dem Gerät verbleiben. Diese können zu Kurzschlüssen führen. > Achten Sie darauf, dass der Filter geerdet werden muss.

1.3 Unfallverhütungsvorschriften

1.3.1 Allgemeine s

Vor der Erstinbetriebnahme des Automatikfllters AW 1200 und nach dem Aufbau (Neuinstallation oder Einbau nach dem Transport) muss eine Sicherheitsüberprüfung stattflnden.

Zu diesem Zweck sind alle maschinellen Teile auf ihren einwandfreien Zustand zu überprüfen.

Vor jeder Inbetriebnahme der Automatikfllter AW 1200 ist eine Überprüfung der Betriebssicherheit vorzunehmen (siehe Kapitel 4.4, Seite 4-5).

Die Hinweise in der Betriebsanleitung und die allgemein gültigen, örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

Beachten Sie angebrachte Warn- und Hinweisschilder. Diese geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb.

Das Bedienpersonal trägt die Verantwortung für die eigene Sicherheit und die Sicherheit von Dritten im Arbeitsbereich. Diese Verantwortung kann nicht delegiert werden.

Auftretende Störungen sind eine Beeinträchtigung der Sicherheit und daher umgehend zu beseitigen. Schadhafte Bauteile müssen unverzüglich ersetzt werden.

1.3.2 Auf- und Abbau

Während des Auf- und Abbaus des Automatikfllters AW 1200 ist lediglich das dafür erforderliche Personal befugt, sich im Arbeitsbereich aufzuhalten.

Achten Sie auf ausreichenden Bewegungsfreiraum und Bodenfestigkeit.

Festsitzkontrolle: Überprüfen Sie, dass nach dem Aufbau alle Bauteile ordnungsgemäß angebaut wurden.

Überprüfen Sie, dass alle Kabel und Anschlussleitungen an den dafür vorgesehenen Punkten angebracht sind.

Vorgeschriebene Kontrolle: Das Bedienungspersonal hat sich vor der Inbetriebnahme des Automatikfllters AW 1200 vom einwandfreien Zustand zu überzeugen.

1.3.3 Transport/Aufbauort

Die Transport- und Lageinformationen sind unbedingt zu beachten.

Die Komponenten des Automatikfllters AW 1200 sind vor dem Transport sorgfältig und in geeigneter Weise zu verpacken.

Die Transportsicherung ist zu überprüfen und zu befestigen!

1.3.4 Elektrische Anlage

Die Arbeiten an der elektrischen Anlage des Automatikfllters AW 1200 dürfen nur von Elektro-Fachkräften durchgeführt werden. Der Schaltplan dient dabei als Grundlage.

GEFAHR

Unfallgefahr: Die Spannungsversorgung für den Automatikfllter AW 1200 ist vor dem Öffnen der Steuereinheit auszuschalten oder die Stromzuführung ggf. abzuklemmen.



Der Hauptschalter ist mit einem Hinweisschild zu kennzeichnen („Arbeiten an der elektrischen Anlage“) und der Hauptschalter muss gegen ein Wiedereinschalten gesichert werden.

Abgeklemmte Stromzuführungen sind mit einem Hinweisschild zu kennzeichnen („Arbeiten an der elektrischen Anlage“). Ferner haben Sie dafür Sorge zu tragen, dass Unbefugte den Arbeitsbereich nicht betreten können.
Die elektrische Ausrüstung des Automatikfllters AW 1200 ist regelmäßig zu überprüfen.
Lose Verbindungen sowie beschädigte Kabel müssen unverzüglich beseitigt werden.
Brandgefahr: Steckverbindungen dürfen niemals unter Last getrennt oder zusammengesteckt werden.
Ebenso sind die Steckverbindungen permanent vor Nässe zu schützen.
Halten Sie die Steuereinheit permanent geschlossen. Das gewährleistet den Schutz vor Nässe und Verschmutzung.

1.3.5 Druckluftanlage

Die Druckluftleitungen und Druckluftanschlüsse der Druckluftanlage sind regelmäßig hinsichtlich korrekter Befestigung und Leckagen zu kontrollieren.
Beschädigte oder stark abgenutzte Bauteile der Druckluftanlage sind unverzüglich zu ersetzen.
Sämtliche Arbeiten an der Druckluftanlage des Automatikfllters AW 1200 sind ausschließlich nur im Betriebsstillstand durchzuführen.

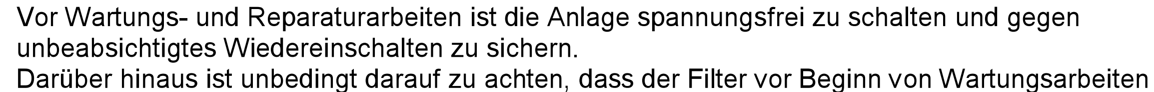
Daher ist die elektrische Anlage außer Betrieb und in den drucklosen Zustand zu versetzen.
Ferner ist die Druckluftanlage gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern und mit einem Hinweisschild („Arbeiten an der Druckluftanlage“) zu versehen.

1.3.6 Sicherheit bei Außerbetriebnahme

Der Automatikfllter AW 1200 muss nach der Außerbetriebnahme gegen eine unbefugte Inbetriebnahme gesichert sein. Zu diesem Zweck ist der Netzschalter an der Steuereinheit mit einem Hinweisschild („Außer Betrieb“) zu sichern und der Netzschalter gegen unbefugtes Wiedereinschalten mit einer geeigneten Sperrvorrichtung zu versehen.
Ebenso ist die Druckluftanlage gegen eine unbefugte Inbetriebnahme zu sichern und mit einem Hinweisschild („Außer Betrieb“) zu kennzeichnen.

1.3.7 Wartung und Reparatur

Die vorgeschriebenen Wartungsarbeiten sind, wie in Kapitel 6 „Wartung“ beschrieben, durchzuführen. Setzen Sie den Automatikfllter AW 1200 außer Betrieb, bevor Sie mit den Wartungs- und Reparaturarbeiten beginnen.
Die Vorbereitungsarbeiten sind ordnungsgemäß durchzführen. Lesen Sie dazu folgende Kapitel: Kapitel 1.3.4. „Elektrische Anlage“, Kapitel 1.3.5. „Druckluftanlage“ und Kapitel 1.3.6. „Sicherheit bei Außerbetriebnahme“.



GEFAHR

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten ist die Anlage spannungsfrei zu schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern.
Darüber hinaus ist unbedingt darauf zu achten, dass der Filter vor Beginn von Wartungsarbeiten drucklos ist.



Fette und Lösungsmittel sowie verunreinigte Putzlappen sind sachgemäß zu entsorgen.

Gemäß des betrieblichen Entsorgungsplanes hat eine sachgemäße Entsorgung der ausgetauschten Bauteile zu erfolgen.



1.4 Betrieb

GEFAHR

Stellen Sie während des Betriebs des Automatikfllters AW 1200 Funktionsstörungen fest, so ist der Automatikfllter AW 1200 unverzüglich außer Betrieb zu nehmen.

Lesen Sie dazu folgende Kapitel:
Kapitel 1.3.4. „Elektrische Anlage“, Kapitel 1.3.5. „Druckluftanlage“, Kapitel 1.3.6. „Sicherheit bei Außerbetriebnahme“, Kapitel 6 „Wartung“ und Kapitel 7 „Fehlersuche und Fehlerbehebung“.

Beseitigen Sie festgestellte Funktionsstörungen umgehend. Diese Arbeiten dürften jedoch nur von geschultem und unterwiesenem Personal durchgeführt werden.
Bei schwerwiegenden Funktionsstörungen, die nicht mit geschultem oder unterwiesenem Personal bewältigt werden können, ist Armaturen-Wolff zu informieren.
Veränderte Anlagengeräusche (Quietschen, Rattern, Vibrationen) können Funktionsstörungen ankündigen. Sollten veränderte Anlagengeräusche auftreten, ist der Ursache umgehend nachzugehen.

GEFAHR

Die festgestellte Funktionsstörung darf nur bei abgeschaltetem Automatikfllter AW 1200 behoben werden. Erst nach durchgeführter Störungsbehebung darf der Automatikfllter AW 1200 wieder in Betrieb genommen werden.
Ein Sicherheitscheck und eine Funktionsprüfung sind durchzuführen.

2 Beschreibung

2.1 Allgemeine Beschreibung

Der Automatikfllter AW 1200 ist ein vielseitig einsetzbarer, selbstreinigender, weitestgehend wartungsfreier Filter zum Entfernen von partikulären Verschmutzungen. Diese Verschmutzungen stammen beispielsweise aus hoch belasteten Flüssigkeiten (200 mg/l), natürlichen Wasserquellen (z.B. See- und Flusswasser), Wärme- bzw. Kühlkreisläufen und Prozessen. Der Filter arbeitet bereits ab einem Betriebsdruck von nur 0,3 bar und zeichnet sich weiterhin durch folgende Punkte aus: geringer Druckverlust bei hoher Durchflussmenge, einfache und robuste Konstruktion, hohe Leistung sowie gewichts- und platzsparende Bauweise.

2.2 Technische Beschreibung

(Siehe auch Abb. Kapitel S. 2.2.1.)

Das verschmutzte Medium strömt durch den als Eintritt gekennzeichneten Flansch in den Filter. Nachdem es den Siebeinsatz von innen nach außen durchfließt, tritt es aus dem als Austritt gekennzeichneten Flansch gereinigt heraus. Nun folgt die Spülphase: Diese wird entweder durch Erreichen des am Druckwächter eingestellten Differenzdrucks oder nach einem eingestellten Zeitintervall aktiviert. Nun öffnet sich das Spülventil, um größere Verschmutzungen mit einem kontinuierlich fließendem Medienstrom auszuspülen. Danach führt der Kolben in der Regel zwei Hübe am Filterkorb aus, um dadurch eine Geschwindigkeitssteigerung zwischen Kolben und Siebwand zu bewirken. Der dabei entstehende örtliche Druckabfall sorgt für das Absaugen der Verschmutzung, die durch das geöffnete Spülventil und das damit einhergehende Druckgefälle ausgeschleust werden.

Der Automatikfllter AW 1200 ist mit einem Überwachungssystem ausgerüstet. Der Hintergrund: Der Spülvorgang tritt automatisch in Kraft, noch bevor mögliche Verblockungen des Siebeinsatzes zu merklichen Durchflussminderungen führen können. Dabei wird der Filtrationsfluss jedoch nicht unterbrochen. Die Spülzeit kann gemäß den Betriebsbedingungen über die Steuerung eingestellt werden. Die Spülhäuflgkeit ergibt sich je nach Verschmutzung des Mediums.

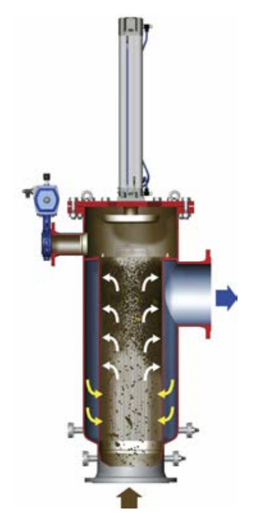
Bauteile des AW 1200

1. Pneumatik Zylinder
2. Druckluft Drossel Zylinder Abwärts
3. Druckluft Drossel Zylinder Aufwärts
4. Deckel
5. Gehäuse
6. Austritt
7. Eintritt
8. Differenzdruckanschlüsse
9. Pneumatisches Spülventil/Spülleitung
10. Druckluftdrosseln Spülventil (Dämpfung/Schließgeschwindigkeit)
11. Differenzdruckschalter
12. Magnetventilbatterie
13. Steuerung
14. Spülscheibe
15. Blende

Siehe Abb. 8-4, Seite 8-3 Bauteile des AW 1200
Anschlüsse: Siehe Abb. 8-6

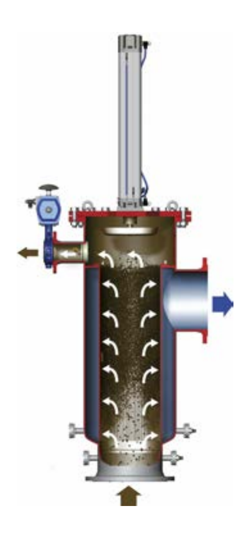
2.2.1 Beschreibung der Betriebsfunktionen

Der Betrieb des Automatikfilters AW 1200 gliedert sich in zwei Bereiche: den Normalbetrieb und die Spülphase:



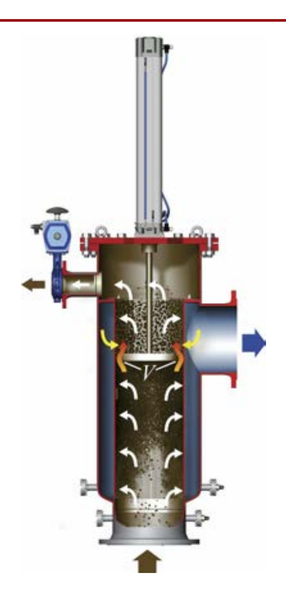
Normalbetrieb

Der Filter befindet sich in der normalen Filtrationsphase. Dabei ist das Spülventil geschlossen und der im Deckel montierte Kolben befindet sich außerhalb des Filterkorbes in seiner Ausgangsstellung. Aufgrund der strömungsmechanischen Gesetzmäßigkeiten im Sieb, lagern die Partikel von oben nach unten ab. Die jeweilige Dauer der Filtrationsphase ist abhängig vom Verschmutzungsgrad des Mediums. Aus zweierlei Gründen kommt es in dieser Phase zu keiner Ablagerung der Partikel im Filtereintritt: Zum einen wegen der Konstruktion. Und zum anderen wegen der strömungsmechanischen Verhältnisse.



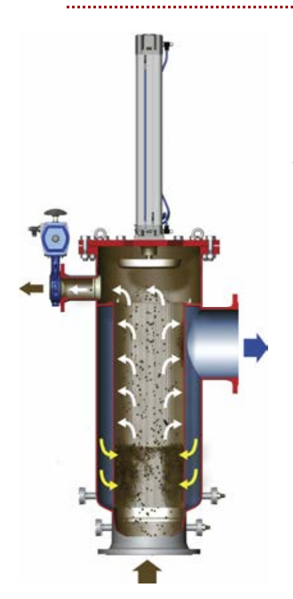
Filtration und erste Spülphase

In dieser Phase öffnet sich das Spülventil. Dadurch entsteht ein Druckgefälle gegenüber dem im Rohrleitungssystem vorherrschenden Systemdruck. Das Druckgefälle bewirkt, dass gröbere und leicht zu beseitigende Partikel aus dem Siebeinsatz ausgeschleust werden. Während dieses Vorgangs wird die Filtration kontinuierlich fortgesetzt und die Spülmenge über eine sich im Spülablassstutzen befindliche Drossel definiert und begrenzt. Die Auslösung der Spülung erfolgt durch die Differenzüberwachung bzw. Zeitintervallsteuerung.



Filtration und zweite Spülphase

Das Spülintervall ist geöffnet. Nun fährt der pneumatisch angetriebene Kolben mit der Spülscheibe in das Sieb hinein und erzeugt eine starke lokale Geschwindigkeitserhöhung im Spalt zwischen Spülscheibe und Siebeinsatz. Dies bewirkt einen statischen Druckabfall – es handelt sich dabei um den Bernoulli-Effekt. Der Außendruck auf der Reinseite des Filters wird lediglich im Bereich der Spülscheibe höher als im Bereich der Spülscheibe und dem Sieb. Zusammen mit der stark erhöhten Strömungsgeschwindigkeit führt dies zu einem „Absaugen“ des Filterelementes. Die Verunreinigung wird aus dem Filter geschleust, indem die Spülarmatur geöffnet ist und somit ein Druckgefälle erzeugt.



Filtration und letzte Spülphase

Die Spülscheibe erreicht die Ausgangsstellung, die Spülarmatur bleibt jedoch geöffnet. Somit können die restlichen Partikel den Filter verlassen. Darüber hinaus wird während der Aufwärtsbewegung der Spülscheibe der untere Bereich des Filtereinsatzes abgereinigt. Denn aufgrund der sich wieder einstellenden Strömungsverhältnisse kommt es zu einem Selbstreinigungseffekt nach Bernoulli.

2.2.2 Steuerung des Automatikfllters AW 1200

Die Steuerung des Automatikfllter AW 1200 erfolgt über die elektronische Steuereinheit. An deflnierten Messpunkten überwacht die programmierbare Steuerung den Druck im Eintrittsbereich des Filters. Somit wird die Spülung zeit- oder differenzdruckgesteuert ausgelöst.

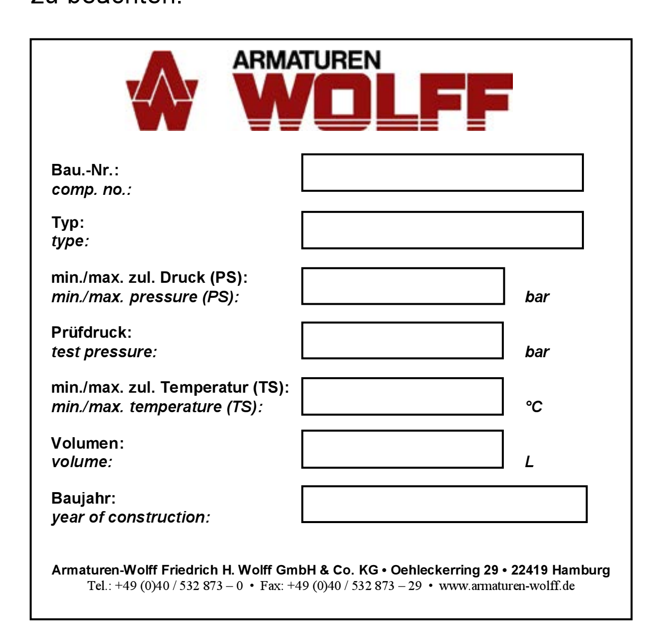
Zusätzlich kann der Spülvorgang manuell ausgelöst werden. Betätigen Sie zu diesem Zweck den Taster seitlich rechts am Gehäuse.

3 Allgemeine Daten

3.1 Hinweis- und Typenschilder



Der Automatikfilter AW 1200 ist mit Hinweis- und Typenschildern ausgestattet. Die auf den Hinweis- und Typenschildern angebrachten Hinweise, Anweisungen und Betriebswerte sind stets zu beachten.



ARMATUREN WOLFF

Bau.-Nr.:
comp. no.:

Typ:
type:

min./max. zul. Druck (PS):
min./max. pressure (PS): *bar*

Prüfdruck:
test pressure: *bar*

min./max. zul. Temperatur (TS):
min./max. temperature (TS): *°C*

Volumen:
volume: *L*

Baujahr:
year of construction:

Armaturen-Wolff Friedrich H. Wolff GmbH & Co. KG • Oehleckerring 29 • 22419 Hamburg
Tel.: +49 (0)40 / 532 873 – 0 • Fax: +49 (0)40 / 532 873 – 29 • www.armaturen-wolff.de

ABB. 3-1 TYPENSCHILD STANDARD

Abb. 3-2 TYPENSCHILD SONDER

3.2 Technische Daten

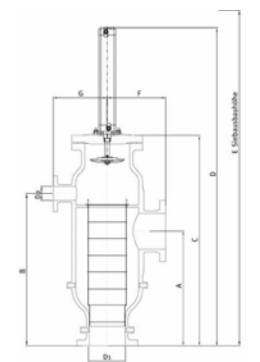
3.2.1 Standard-Steuereinheit

Netzanschluss:	230 V +/-10 % 50/60 Hz
Ventilausgang 1:	24 V DC, max. 0,6 A
Ventilausgang 2:	24 V DC, max. 0,6 A
Betriebszustand:	1-poliger, potentialfreier Relaiskontakt, Schließer Belastung max. 230 V AC, 1 A
Fehlerausgang:	1-poliger, potentialfreier Relaiskontakt, Schließer Belastung max. 230 V AC, 1 A
Abmessungen:	B 220 x H 200 x T 110 mm
Masse:	Ca. 1,8 kg
Absicherung:	Steuereinheit (F1) 2 A träge 24 V DC Ventilausgänge (F2) 1,25 A träge



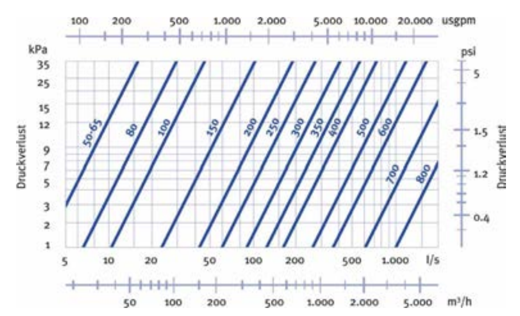
Defekte Sicherungen müssen in Wert und Ausführung adäquat ersetzt werden. Dabei sind stets die Originalsicherungen maßgebend. Verboten sind das Flicken oder Überbrücken von Sicherungen sowie das Verwenden von geflickten Schmelzeinsätzen.

3.2.2 Automatikfllter AW 1200



Flansche nach DIN 2632 / 2633 PN10-16 oder ANSI B 16.5 150 lbs

Filterdimensionierungschart



Dimensionierungsbeispiel (0,2 mm Filterfeinheit) / Auswahl Diagram, bei 500 m

Werkstoff	D1	D2	A	B	C	D	E	F	G	Gewicht*	Durchfluss-menge ***	Bsp. Spülmenge/ Rückspülung (einstellbar)
	DN	DN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	ca. kg	m^3/h	m^3
VA/Stahl **	50	25	310	385	520	1020	1100	200	135	25	8-45	0.04
	65	25	310	385	520	1020	1100	200	135	30	8-45	0.04
	80	40	405	510	620	1100	1200	235	190	35	15-80	0.06
	100	40	430	480	680	1305	1400	240	240	40	40-120	0.09
	150	40	490	680	810	1450	1550	260	255	80	50-300	0.2
	200	80	590	790	1010	1950	2050	290	280	110	100-500	0.54
	250	100	740	980	1250	2180	2280	345	330	165	160-800	1.2
	300	100	890	1155	1440	2510	2610	375	385	200	200-1100	2.2
	400	100	1010	1325	1535	3010	3100	485	465	450	400-2000	4.5
	500	150	1590	2205	2350	3800	3900	695	555	1400	800-3000	9.5
	600	200	1540	3055	3490	4650	4750	900	805	1600	1200-4000	13.5
	700	200	2650	3255	3750	5650	5750	1200	1100	1800	1500-5000	17.0

Werkstoff	D1	D2	A	B	C	D	E	F	G	Gewicht*	Durchfluss-menge ***	Bsp. Spülmenge/ Rückspülung (einstellbar)
GFK	40/50	25	420	535	720	1200	1300	165	165	15	8-45	0.04
	65	25	420	535	720	1200	1300	165	165	17	8-45	0.04
	80	40	465	595	800	1300	1400	200	175	20	20-90	0.06
	100	40	490	630	870	1370	1450	225	220	25	40-120	0.09
	150	40	580	750	1030	1680	1750	260	235	30	70-300	0.2
	200	80	660	870	1200	2000	2100	325	300	60	150-500	0.54
	250	100	785	1030	1410	2300	2400	395	350	90	200-700	1.2
	300	100	895	1190	1620	2800	2900	500	400	180	300-1000	2.2
	400	100	1260	1600	2100	3600	3700	575	500	260	500-1800	4.5
	500	150	1750	2170	2760	4300	4400	675	580	715	800-2500	9.5
	600	200	1900	2300	2900	4500	4600	780	640	1100	1200-4000	13.5
	700	200	2200	2600	3100	4750	4850	870	700	1400	1500-5000	17.0

* abhängig von Druckstufe, ** auf Wunsch gummiert, *** abhängig von Filterfeinheit

4 Montage und Inbetriebnahme

Bitte lesen sie vor der Montage und Inbetriebnahme unbedingt die Betriebsanleitung sorgfältig durch.

4.1 Vor der Montage

Anforderungen an das Leitungssystem
Es müssen folgende Anforderungen erfüllt und eingehalten werden, damit der Automatikfllter AW 1200 voll funktionsfähig ist:

> Die Zu- und Ablaufleitungen müssen strömungsgünstig verlegt sein.

> Die Leitungsquerschnitte der Zu- und Ablaufleitungen müssen mindestens den Querschnitten des Filterein- und Filteraustritts entsprechen.

> Die Zu- und Ablaufleitungen müssen mechanisch spannungsfrei zum Automatikfllter verlegt sein. Dies gilt auch unter thermischer Belastung der Leitungen.

Anforderungen an die Filterkonflguration
Es müssen folgende Anforderungen erfüllt werden, um die einwandfreie Abreinigung und Funktion des Filters zu gewährleisten:

> Die verschiedenen Betriebsparameter müssen in der Auslegung berücksichtigt und korrekt implementiert sein. Dies betrifft Betriebsparameter wie z.B. Filternennweite, Durchflussmenge, Druck bzw. die dazugehörige Pumpenkennlinie.

> Vor allem der Bohrungsdurchmesser der Blende und der Durchmesser der Spülscheibe beeinflussen die Abreinigung.

> Ändern Sie die Betriebsparameter (z.B. Durchmesser/Volumenstrom), müssen die entsprechenden Bauteile von Armaturen-Wolff angepasst werden.

Anforderungen an das Druckluftsystem
Folgende Anforderungen müssen erfüllt werden, um die einwandfreie Funktion des Filters zu gewährleisten:

> Druck 6 bar, Luftschlauch min. 10/1 mm

> Sicherheitsarmatur, Wartungseinheit

> Luftmengenbedarf (siehe Tab. 4-1, Seite 4-8)

4.2 Auspacken

Lesen Sie folgende Themenbereiche, bevor es losgeht: Kapitel 1 „Sicherheit“ und den Abschnitt 4.1. „Vor der Montage“.



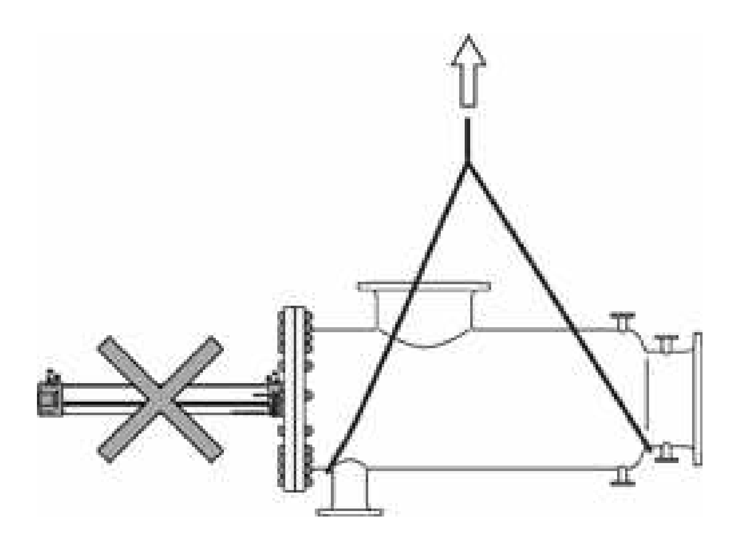
Quetschgefahr!
Der Automatikfllter AW 1200 weist eine Masse von mindestens 15 kg auf. Während des Transports und der Montage kann es daher zu Quetschverletzungen der Finger, der Hände bzw. der Füße kommen.

> Der Automatikfllter AW 1200 muss bei dem Transport, der Montage und der Demontage gegen Verrutschen und Herabfallen gesichert sein.

> Tragen Sie Sicherheitsschuhe.



Vor dem Auspacken des Filters ist folgendes zu beachten:



Anheben des Filters geschieht nie am pneumatischen Kolben, sondern an den Flanschen oder mit Hubriemen gemäß der Abbildung.

Kontrollieren Sie

> den Automatikfllter AW 1200 auf äußere Beschädigungen

> die Anschlüsse auf Beschädigungen

> die Flansche auf Verschmutzungen

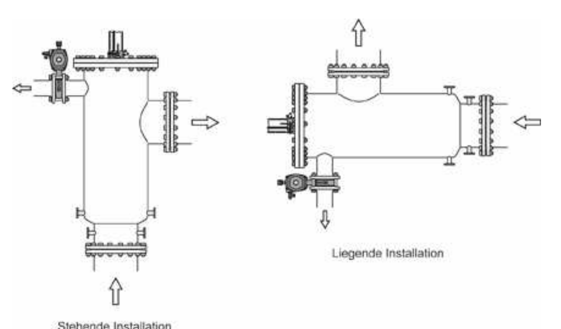
Eventuell vorhandene Transportsicherungen oder Flanschverschlüsse sind zu entfernen.
Montieren Sie den Automatikfllter AW 1200 nicht, wenn es beschädigt ist.
Eventuelle Verschmutzungen sind zu reinigen.

4.3 Installation

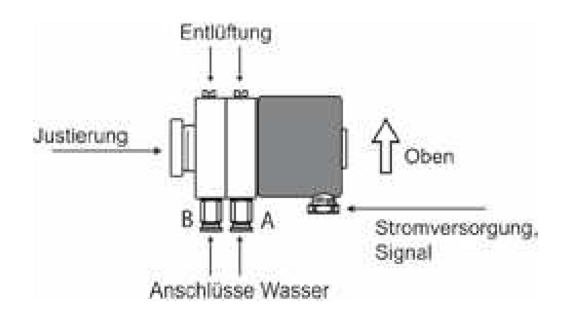


Filter mechanisch spannungsfrei einbauen
Der Filter muss mechanisch spannungsfrei in die Rohrleitung eingebaut werden, damit ordnungsgemäße Funktion und optimale Lebensdauer gewährleistet sind.

1.
Der Zylinderkopf kann getrennt vom Filterkörper geliefert werden. Ist dies der Fall, empflehlt sich, den Filter zunächst ohne Zylinderkopf einzubauen und abschließend den Kopf zu montieren.



2.
Der Filter kann horizontal oder vertikal mit allen Anschlüssen in beliebiger Richtung montiert werden. Abzustützen ist der Filter entweder mit einer direkt am Filter angebrachten Rohrstütze der durch die Abstützung der Anschlussrohre. Zwecks eventueller Servicearbeiten muss der Zylinderkopf mit dem Luftzylinder leicht zugänglich sein. Die Spülleitung vom Spülventil darf in der Anschlussgröße nicht reduziert werden, da sich dadurch die Selbstreinigungsfähigkeit des Filters verringern kann. Ferner muss der Filter mit einer Druckdifferenz von mindestens 0,3 bar zwischen dem Filtereintritt und der Spülleitung arbeiten. Die Spülleitung sollte mit dem Medium gefüllt sein. Zu schädlichen Vibrationen kann eine Kombination aus hohem Systemdruck und frei auslaufender Spülleitung führen.



3.
Montieren Sie die Steuerung und den Druckwächter an einer Wand in Sichtweite vom Filter. Dabei ist zu beachten, dass der Differenzdruckwächter horizontal mit den Druckanschlüssen nach unten und den beiden Entlüftungsnippeln nach oben gemäß den nebenstehenden Angaben zu montieren ist. Der Differenzdruckschalter ist vor der Inbetriebnahme mittels der Entflüftungsschrauben ordnungsgemäß zu entlüften.

4.
Die Luftleitungen für den Pneumatikzylinder sind gemäß beiliegendem Anschlussplan (siehe Abb. 8-4, Seite 8-4) anzuschließen. Die Druckluftzufuhr an der Druckluftstation muss mit einem Luftschlauch von mindestens 10/1 mm angeschlossen sein. Der Luftdruck muss bei 6 bar liegen, das Maximum sind 8 bar.

5.
Die Schläuche für den Differenzdruckschalter sind an den Anschlüssen A und B gemäß dem Anschlussplan anzuschließen. Beachten Sie dabei, dass die Automatik des Filters bei vertauschten Anschlüssen nicht funktioniert.

6.
Die potentialfreien Anschlüsse für BETRIEB und AL ARM bzw. die serielle Schnittstelle für eine externe Überwachung müssen angeschlossen werden.

7.
Über die Schraubklemmen im separat zugänglichen Klemmenkasten erfolgt der Anschluss an die Spannungsversorgung sowie der externen Komponenten wie z.B. Spülventil.



Funktionsversagen durch falsche Handhabung
Vermeidung von Beschädigungen des Siebeinsatzes: Solange der Filter abgeschaltet bzw. der Kontakt BETRIEB geöffnet ist, müssen Sie sicherstellen, dass der Automatikfllter AW 1200 nicht mit Druck beaufschlagt wird.

4.4 Schritte zur Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme sind folgende Arbeitsschritte auszuführen:

1. Der ordnungsgemäße Zustand der elektrischen Leitungen ist zu überprüfen.

2. Überprüfen Sie die Druckluftanschlüsse. Die Druckluftverteilung muss mit 4-8 bar (Manometer) versorgt werden. Ebenso müssen Sie vor der Inbetriebnahme kontrollieren, ob die Druckluftverteilung, das Magnetventil und der Antrieb der Spülscheibe ordnungsgemäß mit Druckluftversorgt werden.

3. Überprüfen Sie die Differenzdruckanschlüsse (DDA). Die Differenzdruckschläuche müssen an den vorgesehenen Druckmesspunkten im unteren Bereich des Filters (Eintritt), sowie an den jeweils dazugehörigen Differenzdruckschalter angeschlossen und der Differenzdruckschalter mittels Entlüftungsschrauben ordnungsgemäß entlüftet sein.

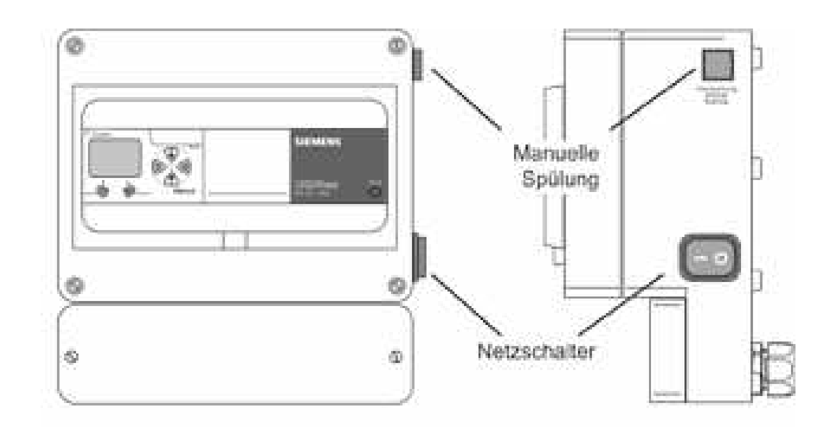


Kein Betrieb ohne Steuerung
Vermeidung von Schäden an Filter und Anlage: Betreiben Sie den Filter niemals ohne die Steuerung. Nicht schädlich hingegen ist der Betrieb ohne Flüssigkeit. Daher braucht der Filter bei Außerbetriebnahme oder Entleerung von Rohrleitungen nicht notwendigerweise außer Betrieb genommen zu werden.

4.5 Inbetriebnahme des Filters



Die elektronische Steuerung ist durch Betätigen des Netzschalters an der Steuereinheit betriebsbereit. Dies sollte unbedingt vor der Inbetriebnahme des Filters zur eigentlichen Filtration unternommen werden.





EIN BERTRIEB OHNE FLÜSSIGKEIT IST FÜR DEN FILTER **NICHT SCHÄDLICH!**

Der Abreinigungszyklus wird nach dem Einschalten der Steuerung automatisch eingeleitet. Die Abreinigung kann aber auch jederzeit manuell durch Betätigen der Taste „SPÜLEN“ an der rechten Seite des Gehäuses gestartet werden.

Überprüfen Sie, ob sich das Spülventil öffnet und der Kolben danach zwei Hübe durchführt – dabei muss es sich um eine vor- und zurückgehende Bewegung handeln.

Überprüfen Sie die Zeiten für den Hub des Zylinders gemäß Tabelle „Einstellwerte“.

Systemdruck und Durchfluss benötigen eine gewisse Zeit für einen vollen Kolbenhub. Daher sollte der Test der Kolbenfunktion stets unter Betriebsbedingungen durchgeführt werden.

Funktion des Differenzdruckschalters prüfen
Überprüfen Sie die Funktion des Differenzdruckschalters durch Lösen des Anschlusses am Filtergehäuse (Schnappverschluss) auf der Niedrigdruckseite des Differenzdruckschalters (Anschluss mit der Kennzeichnung B). Dies sollte während des Filterbetriebs geschehen, denn der Spülzyklus muss aktiviert werden. Geschieht dies nicht, ist die Ursache auf einen fehlerhaften Anschluss der Leitungen zwischen Filter und Differenzdruckschalter zurückzuführen. Überprüfen Sie daher, ob der Anschluss gemäß Anschlussplan in dieser Anleitung vorgenommen worden ist.



Die auftretende Druckdifferenz darf **1 bar** nicht übersteigen **–** sonst können die Membrane des Differenzdruckschalters beschädigt werden.

Der Standartwert für die Differenzdruckfestigkeit des Siebeinsatzes ist 1 bar. Durch höheren Differenzdruck kann es beschädigt werden.

4.6 Testen und Einstellen der Betriebsparameter

Um die ordnungsgemäße Funktion des Filters zu überprüfen sind folgende Schritte auszuführen:

4.6.1 Steuerung mit Netzschalter einschalten, erste Spülphase/ Vorspülung testen

Die erste Spülphase startet automatisch, sobald sie den Netzschalter betätigen.

Das Schmutzablassventil öffnet sich gegen „Atmosphären“ bzw. einen um mindestens 0,5 bar geringeren **Systemdruck** (Druckverluste der Rohrleitung beachten). Während der gesamten Spülphase befindet sich die Spülscheibe in der Ausgangsposition im oberen Bereich des Filtergehäuses.

Evtl. erforderliche Einstellungen:

1. Vorspülzeit T2 (in Sekunden) an der elektronischen Steuerung entsprechend der Filtergröße gegebenenfalls einstellen (siehe Tab. 4-1 auf Seite 4-8).

2. Justieren Sie die Öffnungsgeschwindigkeit des Schmutzablassventils mittels Druckluft-Drosseln. Ein Drehen der Drosseln im Uhrzeigersinn verlangsamt die Öffnung.

Achtung! Ein zu schnelles Öffnen kann Schläge in den Leitungen hervorrufen!

4.6.2 Laufzeit des Pneumatikzylinders auf Betriebsbedingungen einstellen, zweite Spülphase/ Abreinigung



Diese Einstellung kann nicht im Werk vorgenommen werden. Daher ist sie unbedingt unter realistischen Betriebsbedingungen vor der ersten Inbetriebnahme einzustellen.

Der pneumatische Antrieb setzt sich in der zweiten Spülphase in Bewegung und die Spülscheibe fährt am Sieb entlang. Das Erreichen des Endpunktes wird von den Leuchtdioden an den Reed-Kontakten angezeigt.

HINWEIS

Einstellung der Laufzeit des Pneumatik-Zylinders (Kolbenhub):
1. Stellen sie die Zeit für den Kolbenhub des pneumatischen Antriebs mittels der sich am Antrieb befindlichen **Druckluft-Drosseln** ein. Maßgebend sind dabei die Laufzeiten der Tabelle „Einstellwerte“. Die Bewegung wird verlangsamt, wenn die Drosseln im Uhrzeigersinn (reindrehen) gedreht werden.

Es kommt zu einer negativen Beeinflussung der Abreinigung, wenn die Hübe des Pneumatikzylinders zu schnell durchgeführt werden und dadurch das Sieb von der Spüscheibe zu schnell abgefahren wird.

Kontrollzeit für Kolbenhub T3:
2. Eine Änderung ist nur bei der Fehlermeldung „Störung Zylinder“ erforderlich. Die Kontrollzeit ist werkseitig voreingestellt. Die Kontrollzeit für den Kolbenhub T3 muss an der Steuerung eingestellt werden.



Die Kontrollzeit legt lediglich fest, wie viele Sekunden nach dem Start eines Kolbenhubs dieser beendet sein muss. Geschieht dies nicht in der vorgesehenen Zeit, wird eine Warnmeldung ausgegeben. Der Kolbenhub selbst wird (vgl. Sie dazu Punkt 1 aus diesem Kapitel) an den Druckluft-Drosseln eingestellt.

4.6.3 Ordnungsgemäßes Beenden der Spülung überprüfen

Einige Sekunden nachdem die Spülscheibe zurück in der Ausgangsposition ist, schließt das Ventil in der Spülleitung.

4.6.4 Einstellen des Spülintervalls T1 (in Std. und Minuten) an der elektronischen Steuerung

Werkseinstellung 1 Std.!



Die Werkseinstellung sollte nur dann ändern, wenn eine Optimierung erzielt werden soll. Zu diesem Zweck sollten **Betriebserfahrungen abwarten**.

Der Spülintervall ist nach der jeweiligen **Betriebserfahrung einzustellen**. Wir empfehlen 50% der Zeit der durch Differenzdruck ausgelösten Spülungen (siehe auch Hinweis, Tipp zur Abreinigungs-optimierung). Die Zeitabstände zwischen den Differenzdruck ausgelösten Spülungen können aus dem Differenzdruck-Speicher ausgelesen werden (siehe Tab. 4-1, Kapitel 4.6.5. Seite 4-8).

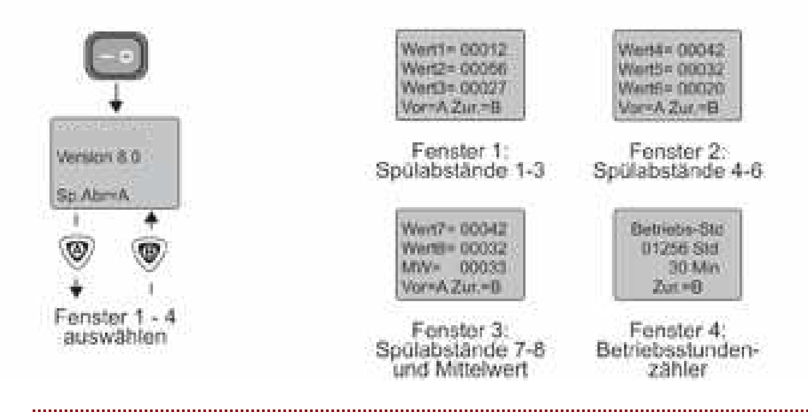
Tipp zur Abreinigungsoptimierung

Sind die Intervalle der durch Differenzdruck ausgelösten Spülungen im Betrieb relativ konstant, empflehlt sich ein Herabsetzen des durch Zeitsteuerung ausgelösten Spülintervalls auf ca. 50% dieser Zeit (Beispiel: Auslösung durch Differenzdruck alle 6 Std., Intervall für zeitgesteuerte Reinigung auf 3 Std. einstellen). Dies verhindert eine starke Belegung des Siebeinsatzes und bewirkt, dass eine manuelle Abreinigung des Siebes (z.B. mittels Hochdruckreiniger) deutlich seltener erforderlich ist.

Auslesen des Differenzdruckspeichers / Betriebsstundenzählers

Die Zeitabstände der letzten durch Differenzdruck (höhere Verschmutzung) ausgelösten Spülung können mittels der Taste A (MEM) abgerufen werden.

Darüber hinaus sind hier die die bisherigen Betriebsstunden abzulesen.





Bei der Reinigung des Siebes mit einem Hochdruckreiniger ist darauf zu achten, dass ein angemessener Abstand eingehalten wird. Eine zu hohe Druckintensität kann das Sieb beschädigen.

4.6.5 Betriebsparameter

Die empfohlenen Einstellungen der Betriebsparameter sind lediglich Referenzwerte – sie können je nach Betriebsbedingungen abweichen (die Blau hinterlegten Werte müssen unter Betriebsbedingungen eingestellt werden).

EINSTELLWERTE

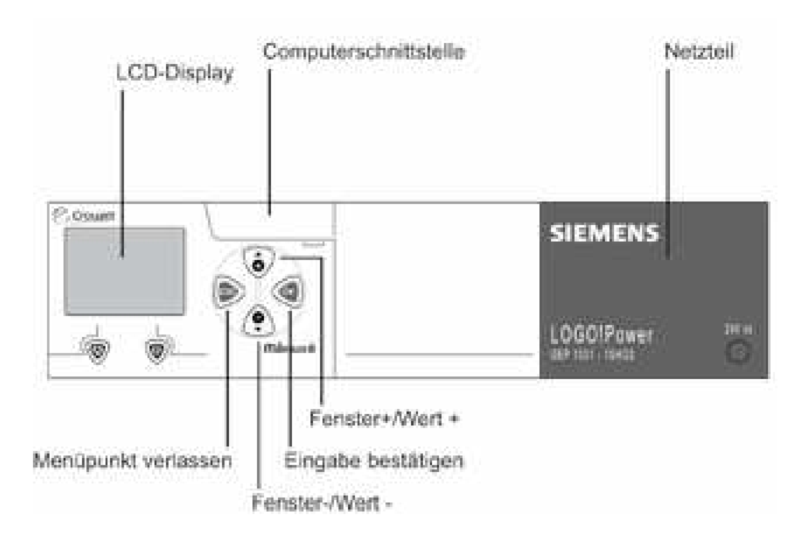
Filtergröße	50/60	80/100	150/200	250/300	350/400	600
T1 Spülintervall	60 min (kann optimiert werden)					
T2 Vorspülung	4s	4s	4s	6s	6s	6s
Öffnungs-/Schließzeit *	3s	3s	3s	4s	4s	6s
Zeit für Kolbenhub **	5s	5s	7s	10s	15s	20s
T3 Kontrollzeit für Kolbenhub	10s	10s	15s	18s	25s	30s
Druckluftbedarf in l/s	0,2	0,3	0,8	4	8	18
Differenzdruckschalter	0,11 bar (darf nicht verändert werden)					

Tab. 4-1 Werkseinstellungen und Werte der Betriebsparameter

5 Bedienung und Betrieb

Die Steuerung des Automatikfllters AW 1200 erfolgt über eine elektronische Steuereinheit. Die Parametereingaben erfolgen über die Tastatur. Dabei ist zu beachten, dass Sie die Trägheit der Schalter um ungewollte Veränderungen vermeiden.

5.1 Bedienelemente



Die Steuerung wird über dem Netzschalter ein- und ausgeschaltet. Dieser beflndet sich an der rechten Gehäuseseite. Funktionsbereit ist die Anlage, nachdem der Hauptschalter (Abbildung 8-5, Seite 8-2) eingeschaltet wurde.

Der Start der Anlage löst sofort einen Spülvorgang aus. Das heißt, das pneumatische Spülventil öffnet sich und der Zylinder macht nach der einge stellten Vorspülzeit (Zeit T2) zwei Hübe.

Anschließend werden die Intervallspülungen in Abständen der Zeit T1 gestartet.

Diese Zeit (T1) ist die **Intervallzeit zwischen zwei ausgelösten Spülvorgängen. Diese sind in Stunden sowie in Minuten einstellbar.**

Es wird sofort ein durch Differenzdruck ausgelöster Spülvorgang mit **4** Hüben gestartet, sobald Sie zwischen den Intervallzeiten den Differenzdruckschalter am Eingang **I5** aktivieren.

Dieser Vorgang wiederholt sich so oft, bis der Differenzdruckschalter wieder einen freien Zustand meldet. Ist dieses nach **4 Reinigungszyklen á 4 Hüben** noch nicht der Fall, wird der Alarmausgang „O1“ aktiviert und der Fehler auf dem Display in Klartext als **„Dauerspülung“** angezeigt.

Mit dem seitlich rechts am Gehäuse beflndlichen Taster kann jederzeit ein manueller Spülvorgang gestartet werden. Dieser Vorgang wird von Hand ausgelöst. Indes leuchtet die Meldeleuchte im Taster und im Display erscheint „Handspülung“.

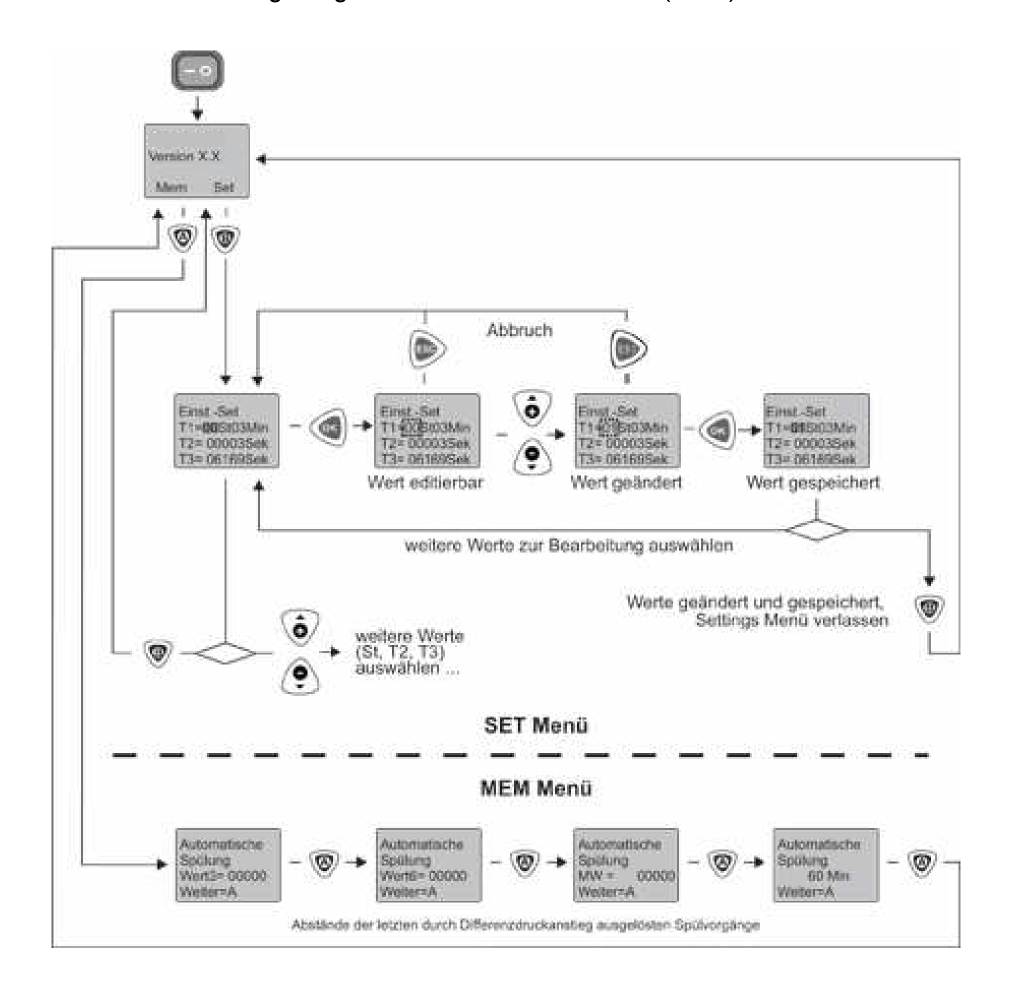
Der Zylinder ist in der oberen und unteren Endlage mit Endschaltern versehen.

Wird eine Hubbewegung ausgelöst, z.B. abwärts, und die untere Endlage ist innerhalb der eingestellten **Kontroll-Zeit T3** nicht erreicht, wird ebenfalls der Alarm „O1“ ausgelöst und auf dem Display als „Störung Zylinder“ angezeigt.

Der Alarm kann mit „ESC“ abgestellt werden.

Einstellungen

In das Einstellmenü gelangen Sie mittels der Taste B (SET).



WICHTIG – Zahlenblock der Zahlen T1/T2/T3 blinkt  Auswahl der einzustellenden Zeiten

5.2

mit  die Zeit anwählen (nur Zahl blinkt) dann mit  Wert einstellen.

Programmbedienung



Menüpunkt	Erläuterung
Intervallzeit T1	Intervallzeit zwischen zwei zeitgesteuerten Spülungen. Diese Zeit ist im Bereich von Std. und Min. einstellbar.
Vorspülzeit T2	Dauer zwischen dem Öffnen des Spülventils und dem ersten Abwärtshub des Pneumatikkolbens. Diese Zeit ist im Bereich ab 1 sec. einstellbar.
Betriebsstunden	Hier wird der Betriebsstundenzähler der Steuerung angezeigt. Es können max. 9.999 Std. aufaddiert werden. Es handelt sich um einen Wert, der nicht verändert werden kann.
Hubzeit T3 (Kontrollzeit für Kolbenhub)	Die max. Zeit, die der Pneumatikkolben zum Erreichen einer Endposition (LS1, LS2) benötigen darf (ÜBERWACHUNGSZEIT). Diese Zeit ist im Bereich von 15 sec bis. 9.999 sec. einstellbar.

5.3 Steuerungsablauf

Bei eingeschalteter und betriebsbereiter Steuerung gibt es drei Arten von Spülungen:

> **Spülung nach Zeitintervall:**
> Der Spülvorgang wird nach Ablauf des eingestellten Zeitintervalls T1 ausgelöst. Nach Ablauf der eingestellten Zeit T2 (Vorspülung i.d.R. 3-5 sec) werden 2 Hübe des Pneumatikkolbens durch geführt und der Intervalltimer neu gestartet.

> **Manuelle Spülung:**
> Der Spülvorgang startet durch Betätigen des seitlich am Gehäuse befindlichen Tasters. Nach Ablauf der eingestellten Vorspülzeit T2 werden auch hier 2 Hübe des Pneumatikkolbens ausgeführt.

> **Spülung automatisch:**
> Der Spülvorgang startet, sobald der Kontakt des Differenzdruckschalters ausgelöst wird. Nach Ablauf der eingestellten Vorspülzeit T2 wird der Pneumatikkolben 4 mal auf- und ab bewegt. Dabei bleibt das Spülventil weiterhin geöffnet. Sollte der der DDS-Kontakt während dieses Vorgangs nicht öffnen, so werden weitere 4 Reinigungszyklen á 4 Hübe ausgeführt. Öffnet der DDS-Kontakt abermals nicht, wird „Dauerspülung“ angezeigt und ein Alarm ausgelöst.
>
> Diese Fehlermeldung wird erst nach Ablauf eines erfolgreichen Spülzyklusses wieder gelöscht und die Steuerung geht in den Normalzustand über. Mit ESC kann die Fehlermeldung abgestellt werden .
>
> Der Differenzdruckschalter überwacht nicht den gesamten Druckabfall des Filters, sondern zeigt den internen Verschmutzungsgrad an. Bei sauberem Siebeinsatz tendiert der Differenzdruck gegen 0 bar.

Erreicht der Pneumatikkolben nicht innerhalb der vorgeschriebenen Zeit T3 seine Endposition (LS1, LS2), erfolgt eine Fehlermeldung „Störung-Zylinder“ und der Alarm wird ausgelöst.

Auch diese Fehlermeldung kann mit ESC abgestellt werden.

6 Wartung

Im folgenden Kapitel werden alle notwendigen Wartungsarbeiten des Automatikfllters AW 1200 ausführlich beschrieben.



Bei dem Automatikfllter AW 1200 handelt es sich um einen Druckbehälter. Daher ist unbedingt darauf zu achten, dass der Behälter vor Beginn von Wartungsarbeiten in drucklosem Zustand ist.



Der Automatikfllter AW 1200 ist weitestgehend wartungsfrei. Je nach Betriebsverhältnissen empfehlen wir den Siebeinsatz gründlich zu reinigen sowie die Verschleißteile zu kontrollieren und ggf. zu erneuern. Das sollte mindestens einmal im Jahr geschehen. Geben Sie die Auftragsnummer
(Bau-Nr. auf dem Typenschild) an, wenn sie Ersatz- und Verschleißteile bestellen.

6.1 Reinigung

> Entfernen Sie die Druckluftschläuche und die Näherungsschalter (LS1 und LS2) vom Pneumatikzylinder.

> Lösen Sie die Deckelschrauben. Heben Sie den Deckel vorsichtig mit einer Hebevorrichtung samt Pneumatikzylinder und Spülscheibe ab.

> Legen Sie die Einheit vorsichtig auf dem Boden ab.

> Lösen Sie die Siebmuttern. Auf diesem Wege kann der Siebeinsatz herausgenommen und gereinigt werden.

6.2 Spülscheibe

> Ist der Filter geöffnet, kann die Spülscheibe untersucht werden. Bei Beschädigungen ist diese umgehend auszutauschen.

6.3 Pneumatikzylinder

> Der Pneumatikzylinder kann nach Entfernen der Spülscheibe durch Lösen der vier Flansch schrauben am Deckel komplett demontiert und auf Beschädigungen untersucht werden.

6.4 Dichtungen

> Die Deckeldichtung ist nach Öffnen des Filters zugänglich. Nun kann diese auf Beschädigungen untersucht bzw. ausgetauscht werden.

> Die Dichtungen der Kolbenstangendurchführung sind nach Entfernen des Pneumatikzylinders zugänglich. Nun sie können auf Beschädigungen untersucht bzw. ausgetauscht werden.

HINWEIS Achten Sie beim Einbau der Stangendichtung auf die Distanzscheibe.

Die anschließende Montage aller zuvor beschriebenen Bauteile erfolgt grundsätzlich in umgekehrter Reihenfolge.

7 Fehlersuche und Fehlerbehebung




Die Anlage ist vor Wartungs- und Reparaturarbeiten spannungsfrei zu schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern. Dabei ist die Spannungsfreiheit festzustellen. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile sind abzudecken oder abzuschranken.

Mögliche Störungen und Maßnahmen zur Beseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahmen
Störung Zylinder	Drosselventile an Zylinder geschlossen	Drosselventile (Abb. 8-3 / 2, 3) öffnen bis Übereinstimmung der Laufzeit gemäß Betriebsanleitung gegeben ist (siehe Tab. 4-1, Seite 4-8)
	Hubzeit in der Steuerung nicht richtig eingestellt (Kontrollzeit)	Zeit T3 in der Steuerung gemäß Betriebsanleitung einstellen.



T3 ist nicht mit der Laufzeit des Zylinders zu verwechseln. T3 ist die Kontrollzeit innerhalb der der Zylinder seinen Endpunkt erreicht haben muss. Wird der Endpunkt innerhalb dieser Zeit nicht erreicht, erfolgt eine Fehlermeldung.

Die Laufzeit ist mittels der Druckluftdrosseln einstellbar.



Störung	Mögliche Ursache	Maßnahmen
Störung Zylinder	Laufzeit des Zylinders nicht richtig eingestellt (Laufzeit zu lang)	Drosselventile (Abb. 8-3 / 2, 3) öffnen bis Übereinstimmung der Laufzeit gemäß Betriebsanleitung gegeben ist (siehe Tab. 4-1, Seite 4-8)
	Höhe des Systemdruckes der Druckluft zu niedrig oder Volumenstrom zu hoch	Auslegungsdruck ist 5-6 bar. Ist der Luftdruck zu niedrig, hat das Auswirkungen auf die Laufzeit des Zylinders. Ebenso kann die Gegenkraft im unteren Siebbereich nicht überwunden werden. Folglich ist bei einem zu niedrigen Luftdruck ein größerer Zylinder erforderlich. Dieser muss mind. Luftdruck 4 bar aufweisen. Unter Umständen ist auch der Volumenstrom zu hoch.



Störung	Mögliche Ursache	Maßnahmen
Störung Zylinder	Blende ist nicht mehr vorhanden bzw. falsch ausgelegt	Blende (Abb. 8-3 / 15) auf Vorhandensein bzw. Auslegung überprüfen. Armaturen-Wolff berechnet den Blendendurchmesser anhand des Durchsatzes in m^3/h und der Pumpenkennlinie berechnet.
	Näherungsschalter defekt/falsch verdrahtet	Näherungsschalter auf Funktion überprüfen: Leuchtdioden (Abb. 8-3) müssen die Anfangs- und Endposition des Zylinders beim Erreichen anzeigen. Verdrahtung gemäß Klemmenbelegung (Seite 8-1) prüfen.
	Druckluftschläuche am Zylinder vertauscht	Druckluftschläuche auf richtigen Anschluss überprüfen (Abb. 8-3 und Abb. 8-4)
	Magnetventile defekt	Funktion der Magnetventile (Abb. 8-3 bis Abb. 8-4) prüfen und ggf. austauschen
	Druckschläge in der Spülleitung	Verlegung der Spülleitung (Abb. 8-3 / 9) mit Gefälle: Es ist darauf zu achten, dass die Leitungen nicht leer laufen. Die Öffnungsgeschwindigkeit der Absperrklappe ist schrittweise zu verringern.
Dauerspülung	Absperrklappe lässt sich nicht öffnen	Drosselventile prüfen und ggf. öffnen. Druckluftschläuche auf richtigen Anschluss gemäß Grafik „Luft- und Wasseranschlüsse“ prüfen (Abb. 8-4)
	Laufzeit des pneumatischen Antriebs nicht richtig eingestellt (Laufzeit zu kurz)	Laufzeitlänge gemäß Kapitel 4.6 (siehe Tab. 4-1, Seite 4-8) überprüfen und ggf. richtig einstellen. Siebeinsatz mit Hochdruckreiniger säubern.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahmen
	Luft im Differenzdruckschalter	Entlüften des Differenzdruckschalter (Abb. 8-3 / 11) mittels der Entlüftungsschrauben (Abb. 8-5).
	Differenzdruckschalter defekt	Überprüfen der Funktion des Differenzdruckschalters gemäß Kapitel 4.6. Dazu im Betrieb den Differenzdruckschlauch (Abb. 8-4) vom Druckmesspunkt auf der Reinseite des Filters (Abb. 8-4) lösen. Wird kein Spülvorgang ausgelöst, ist unter Umständen der Differenzdruckschalter defekt.
	Kontakte falsch angeschlossen	Verdrahtung gemäß Klemmenbelegung (Seite 8-1) im Anhang prüfen
	Kontakte in der Steuerung/DDS haben sich gelöst	Verdrahtung auf richtigen Sitz prüfen
	DDS Leitung verschmutzt	Reinigen und Demontieren der DDS Leitungen
	Rückspülleitung falsch verlegt	Die Rückspülleitung sollte drucklos verlegt werden. Jeder Druckverlust ist bei der Auslegung der Blende (Abb. 8-3 / 15) zu berücksichtigen, da der Gegendruck Auswirkungen auf die Rückspülmenge hat. Unter Umständen muss der Blendendurchmesser vergrößert werden.
	Blendendurchmesser zu klein, Siebeinsatz verschmutzt	Auslegung überprüfen, da der Durchmesser Auswirkungen auf die Rückspülmenge und somit auf das Abreinigungsverhalten hat.
Schlechtes Abreinigungsverhalten	Laufzeit des Zylinders nicht richtig eingestellt (Laufzeit zu kurz)	Laufzeitlänge gemäß Kapitel 4.6 prüfen und ggf. richtig einstellen (siehe Tab. 4-1, Seite 4-8)



Störung	Mögliche Ursache	Maßnahmen
	Rückspülleitung falsch verlegt	Die Rückspülleitung sollte drucklos verlegt werden. Jeder Druckverlust ist bei der Auslegung der Blende (Abb. 8-3 / 15) zu berücksichtigen, da der Durchmesser Auswirkungen auf die Rückspülmenge und somit das Abreinigungs-verhalten hat. Unter Umständen muss der Blendendurchmesser vergrößert werden.
	Spülscheibe nicht richtig dimensioniert oder Pumpendruck verändert	Spülscheibe (Abb. 8-3 / 14) und ggf. Blende (Abb. 8-3 / 15) den Betriebsbedingungen anpassen. Nehmen Sie zu diesem Zweck Kontakt zu Armaturen-Wolff auf.
	Differenzdruckschalter defekt	Siehe „Dauerspülung“ in dieser Tabelle
	Steuerung war ausgefallen *	*Möglicherweise lag ein Ausfall der Stromversorgung vor. Dadurch erfolgte die Abreinigung nicht im Regel-Abstand. Ergo: Siebeinsatz ausbauen und per Hochdruckreiniger reinigen.

8 Anhang

8.1 Klemmenbelegung

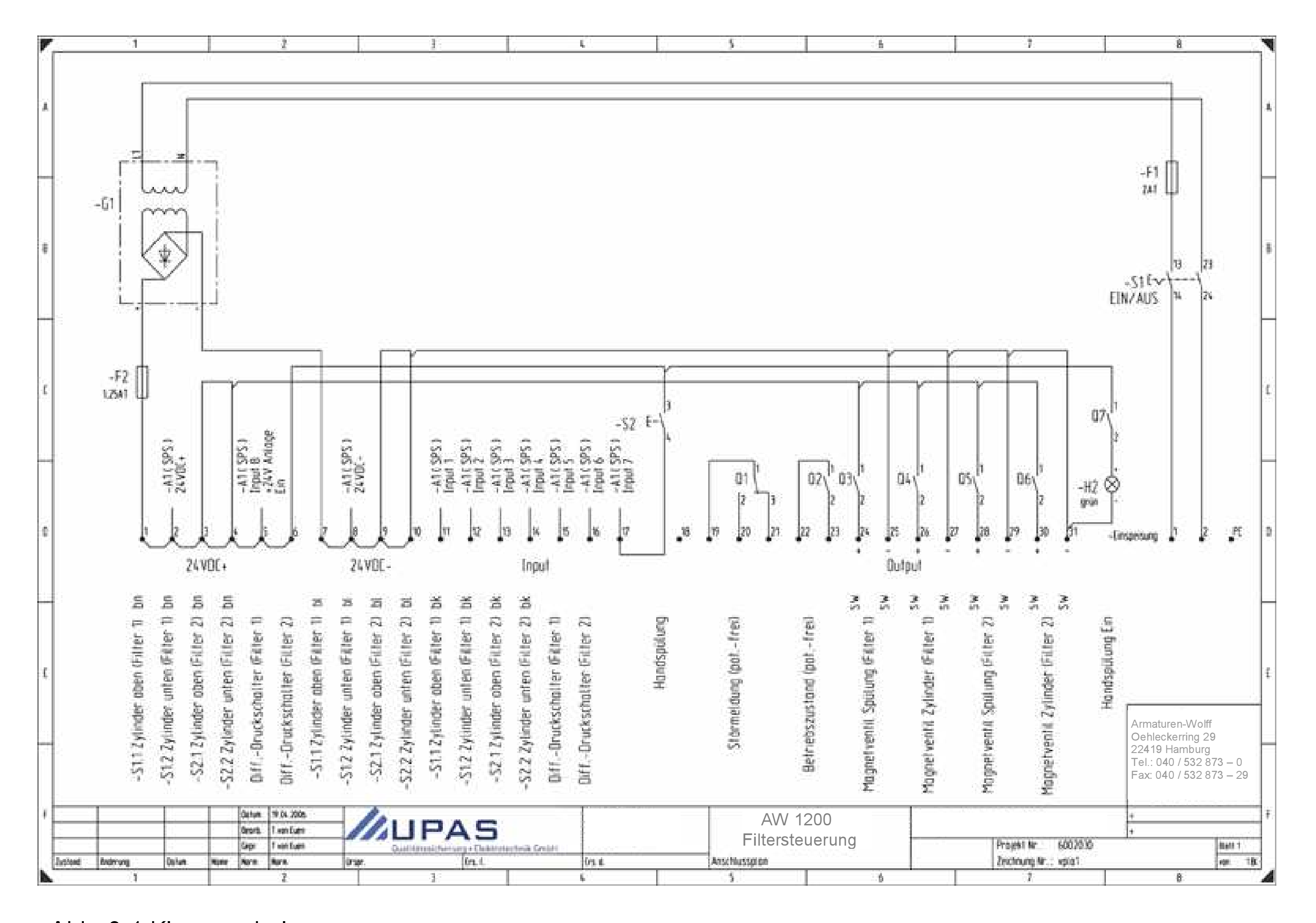
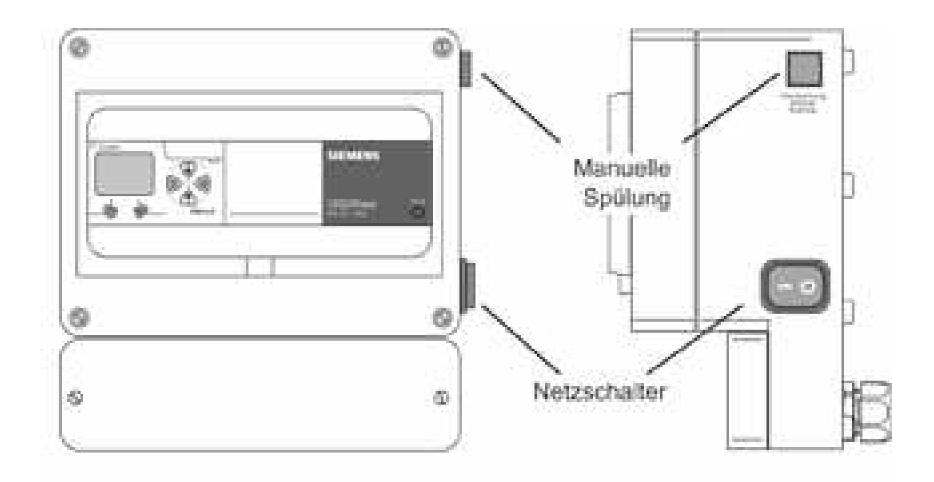


Abb. 8-1 Klemmenbelegung

Abb. 8-2 Bedienelemente und Anschlüsse der Steuereinheit



Bedienelemente der Steuerung

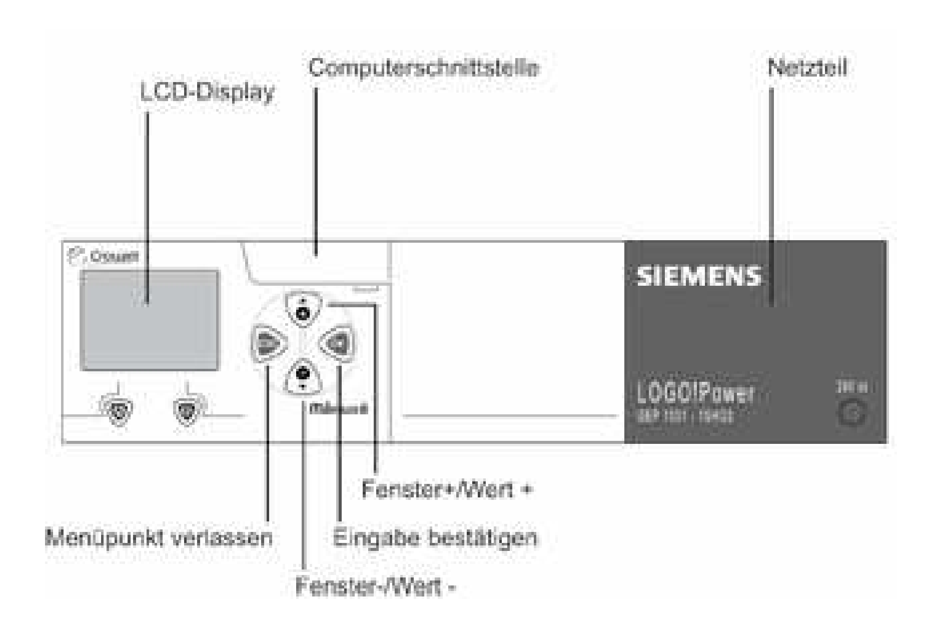


Abb. 8-3 Bauteile des AW 1200

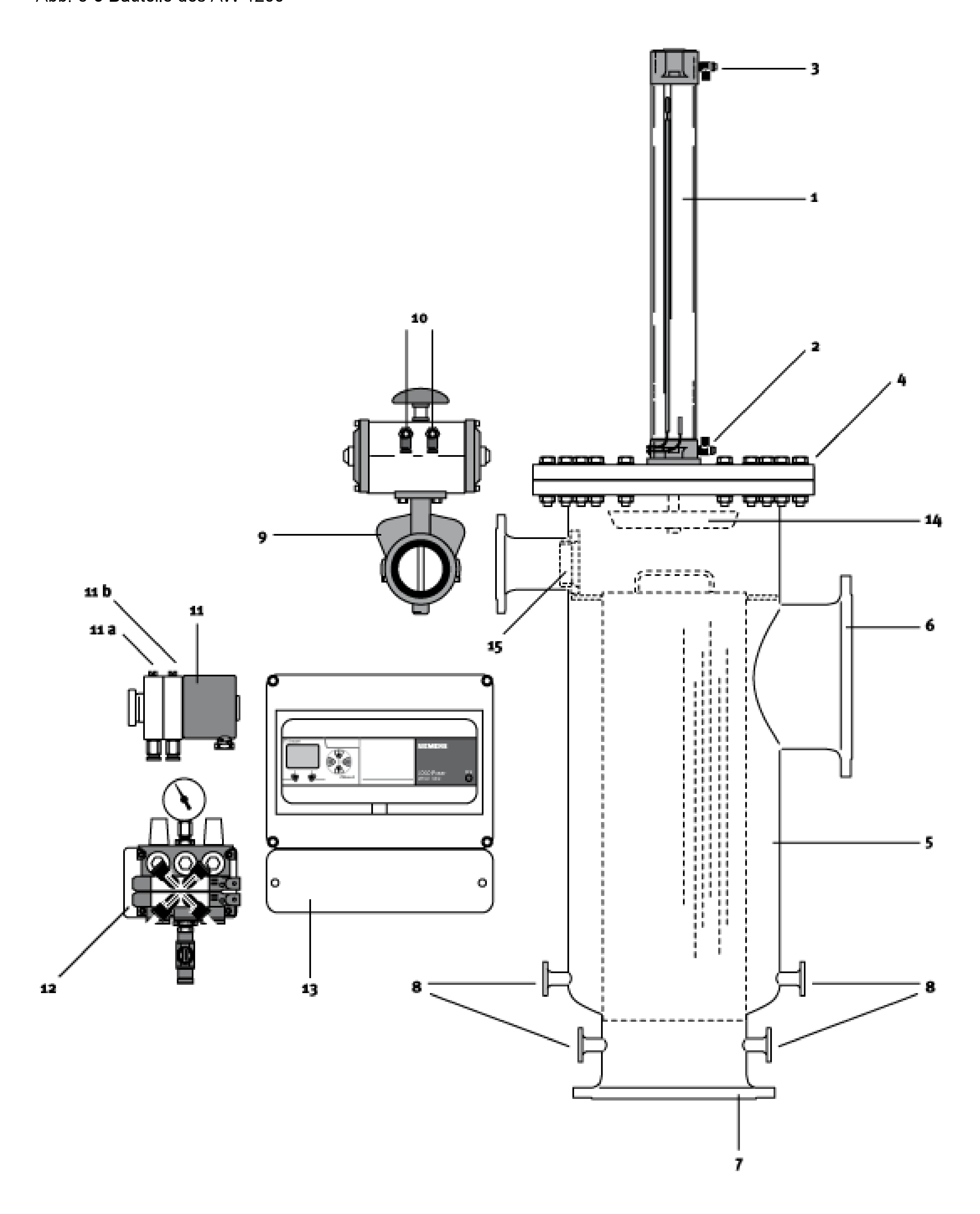
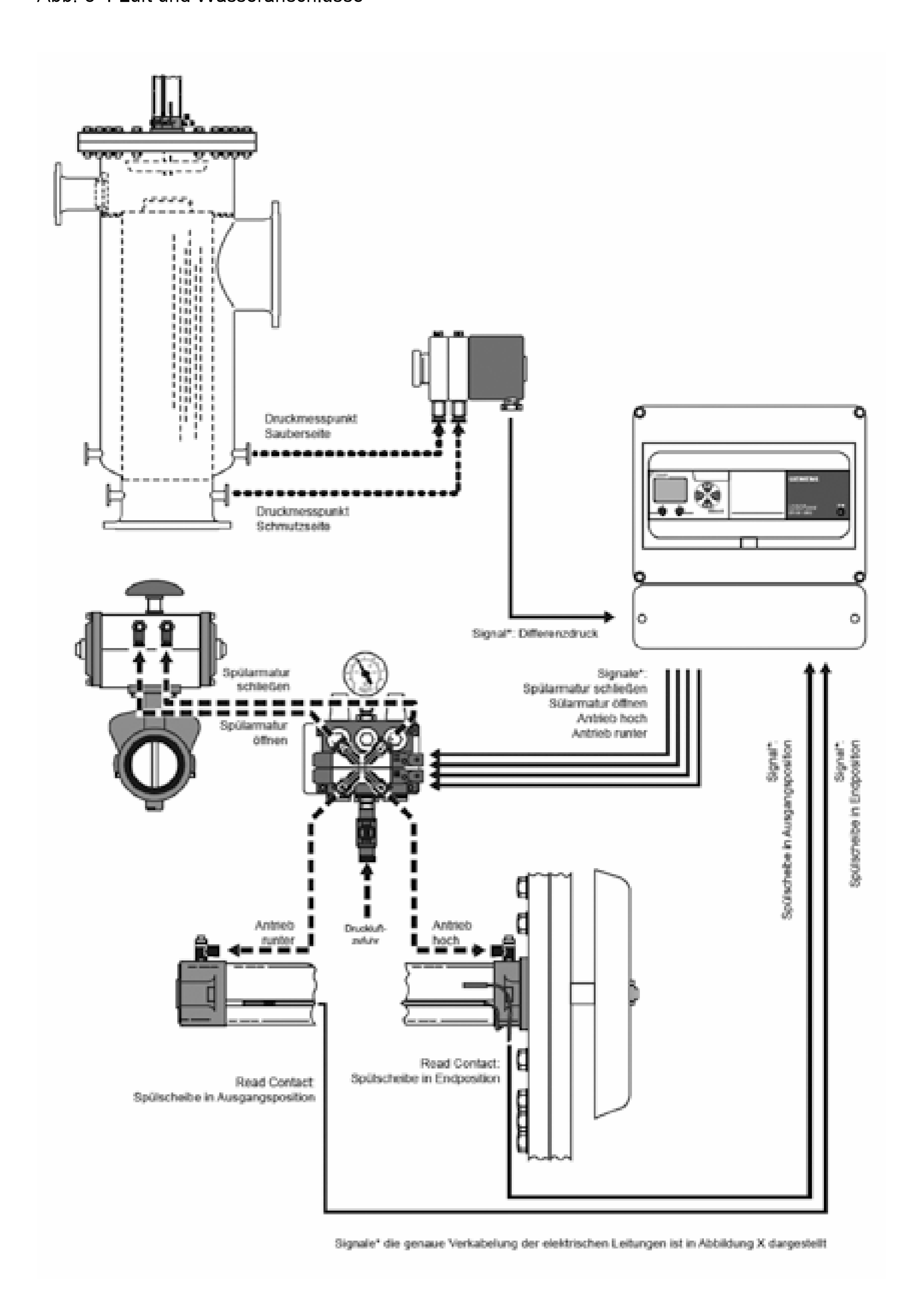


Abb. 8-4 Luft und Wasseranschlüsse



9 Ersatzteilliste

Auftragsbezogen

10 Zusatzdokumentation beim Einsatz im E X-Bereich (auftragsbezogen)

Mitgeltende Unterlagen

Konformitätsaussage
Gegebenenfalls: TÜV 05 ATEX 2804 X
Gerätekategorie II 2 G c

10.1 Anwendungsbereich

> Der Filter ist zugelassen für explosionsgefährdete Bereiche mit Gasen, Dämpfen, Nebel, die Betriebsmittel der Kategorie 2 erfordern.

> Außerhalb des Filters ist Zone 1 zugelassen. Innerhalb ist jedoch keine Zone Der Betreiber hat darauf zu achten, dass das innere stets Zonenfrei bleibt.

> Der Filter stellt keine Wärmequelle dar. Deshalb ist kein Temperaturbereich gekennzeichnet. Die tatsächliche maximale Oberflächentemperatur richtet sich nach den separat erklärten Geräten und muss vom Betreiber berücksichtigt werden.

> Die Umgebungstemperatur ist der Betriebsanleitung zu entnehmen. Der Filter ist nicht mit dem Bereich der Umgebungstemperatur gekennzeichnet.

10.2 Hauptmerkmale und bestimmungsgemäßer Betrieb

Die Einsatzplanung und der Betrieb des Filters in explosionsgefährdeten Bereich haben nach den allgemeinen Regeln der Technik zu erfolgen. Die Verwendung ist unter Beachtung der Gerätebeschriftung, der Betriebsanleitung und der Konformitätsaussage vorzunehmen.

10.3 Installation und Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme müssen Filter und Pneumatikzylinder geerdet werden. Dabei darf die Kolbenstange nicht elektrisch isoliert sein.

Die Arbeiten müssen von einer Elektrofachkraft mit entsprechender Qualifikation durchgeführt werden. Falls im Lieferumfang enthalten, erfolgt der elektrische Anschluss im EX-bescheinigten Klemmenkasten außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs. Der Betrieb ist nur mit vollständig geschlossenen und unversehrten Gehäusen zulässig, bei beschädigtem Gehäuse ist der Betrieb gänzlich untersagt.

ACHTUNG: Die Stromkreise sind in spannungslosen/stromlosen Zustand zu schalten, noch bevor Sie den Klemmenkasten öffnen und die Arbeiten an den Stromkreisen beginnen.
Im explosionsgefährdeten Bereich dürfen lediglich die dafür zugelassenen Werkzeuge und Messmittel verwendet werden. Sollte es zu einem Störfall kommen, sind die Leitungsanschlüsse und die Stromversorgung außerhalb des explosionsgefährdeten Arbeitsbereichs auf ihre korrekte Funktion zu überprüfen.

Veränderungen und Reparaturen an den elektrischen Bauteilen sind nicht zulässig.

Wenn nur die Näherungsschalter und der Differenzdruckschalter mitgeliefert werden, sind diese an eigensichere Stromkreise anzuschließen (z.B. Verwendung eines Trennschaltgerätes mit eigensicherem Eingangsstromkreis). Dabei ist zu beachten, dass der Trennschaltverstärker außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs zu errichten ist.

Wird der Filter ohne elektrische Betriebsmittel geliefert, müssen alle kundenseitig beigestellten elektrischen Komponenten den Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG (Atex 100a) entsprechen.

Der Pneumatikzylinder sowie alle weiteren elektrischen Zusatzgeräte des Filters, müssen der Richtlinie 94/9/EG entsprechen. Bei Installation und Betrieb dieser Geräte sind deren Betriebsanleitungen und die EN 60079-14 zu berücksichtigen.

Wichtig: Das Gerät ist nur für den Betrieb mit Druckluft zugelassen, die außerhalb des Ex-Bereiches erzeugt und aufbereitet wurde. Die entsprechenden Anforderungen sind der mitgelieferten Bedienungsanleitung für die Pneumatikventile der Firma Festo zu entnehmen.

Wird der Filter außerhalb der atmosphärischen Bedingungen bei explosiver Atmosphäre betrieben, dient die Zulassung nur noch als Leitfaden. Wir empfehlen jedoch zusätzliche Prüfungen für die speziell vorgesehenen Einsatzbedingungen. Diese Prüfungen liegen im Verantwortungsbereich des Betreibers.

10.4 Wartung

Die elektrischen Anbauteile sind entsprechend der mitgelieferten Dokumentation regelmäßig zu warten und zu reinigen. Dabei bestimmt der Betreiber die jeweiligen Intervalle.
Wichtiger Hinweis: Der Austausch von Komponenten darf nur mit Original-Ersatzteilen erfolgen, die auch für den Einsatz im Ex-Bereich freigegeben sind.

Notizen